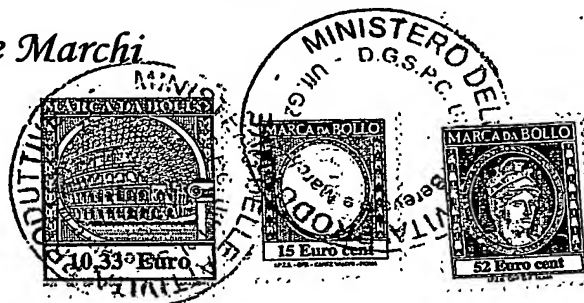


Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2



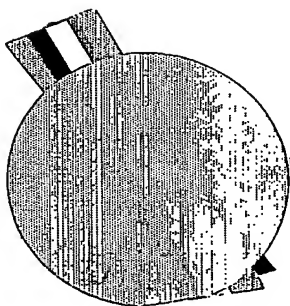
**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
INVENZIONE INDUSTRIALE N. VR 2003 A 000128.**

Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

ROMA li.....

F 3 NOV. 2004

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



IL FUNZIONARIO

.....Giampietro Carlotta
Giampietro Carlotta

VR 2003A000128

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE N°

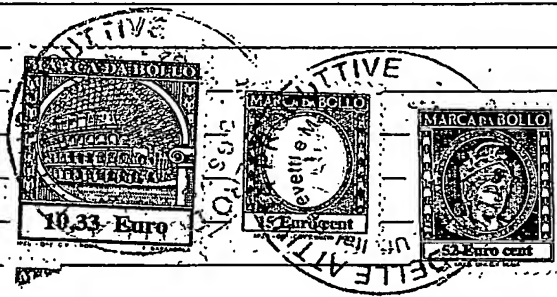


A. RICHIEDENTE/I

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1	F.G.P. S.r.l.		
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2	PG	COD. FISCALE PARTITA IVA	A3 03021630235
LOCALITÀ DI RESIDENZA/STATO	A4	DOSSOBUONO (VR) - ITALIA		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1			
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2		COD. FISCALE PARTITA IVA	A3
LOCALITÀ DI RESIDENZA/STATO	A4			
A. RECAPITO OBBLIGATORIO IN MANCANZA DI MANDATARIO	B0	(D = DOMICILIO ELETTIVO, R = RAPPRESENTANTE)		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	B1			
INDIRIZZO	B2			
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	B3			
C. TITOLO	C1	"SNODO PER GINOCCHIERA AD USO ORTOPEDICO, PROVVISIO DI MEZZI PER IL CONTROLLO DELL'INSTABILITA' FEMORO-ROTULEA"		

D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)

COGNOME E NOME	D1	FERRIGOLO MORENO
NAZIONALITÀ	D2	ITALIANA
COGNOME E NOME	D1	TURRINI ALBERTO
NAZIONALITÀ	D2	ITALIANA
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	



E. CLASSE PROPOSTA

SEZIONE		CLASSE		SOTTOCLASSE		GRUPPO		SOTTOGRUPPO	
E1	A	E2	61	E3	F	E4	5	E5	01

F. PRIORITA'

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

STATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI

FIRMA DEL/DEI RICHIEDENTE/I	G1	IL MANDATARIO (Ing. Sandro Sandri)
-----------------------------	----	---------------------------------------

MODULO A (2/2)

I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI (DPR 20.10.1998 N. 403).

NUMERO ISCRIZIONE ALBO COGNOME E NOME;	I1	460 - SANDRO SANDRI
DENOMINAZIONE STUDIO.	I2	EUROPATENT-EUROMARK SRL
INDIRIZZO	I3	VIA LOCATELLI, 20
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	I4	37122 VERONA
L. ANNOTAZIONI SPECIALI	L1	NESSUNA

M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

TIPO DOCUMENTO	NESALL	N. ES. RIS.	N. PAG. PER ESEMPLARE
PROSPETTO A, DESCRIZ., RIVENDICAZ. (OBBLIGATORIO 1 ESEMPLARE)	1		16
DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE, 1 ESEMPLARE)	1		3
DESIGNAZIONE D'INVENTORE	1		
DOCUMENTI DI PRIORITÀ CON TRADUZIONE IN ITALIANO			
AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE			
LETTERA D'INCARICO	SI		
PROCURA GENERALE			
RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE			
ATTESTATI DI VERSAMENTO	188,51	CENTOTTANTOTTO/51	
FOGLIO AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI PARAGRAFI (BARRARE I PRESCELTI) DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA AUTENTICA? (SI/NO)	A	D	F
SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO? (SI/NO)	SI		
DATA DI COMPILAZIONE	NO	30 OTTOBRE 2003	

FIRMA DEL/DEI RICHIEDENTE/I	IL MANDATARIO (Ing. Sandro Sandri)
--------------------------------	--

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA	VR2003A000128		
C.C.I.A.A. DI	VERONA		COD. 23
IN DATA	31.10.2003	, IL/I RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME	
LA PRESENTE DOMANDA CORREDATA DI N.	00	FOGLI AGGIUNTIVI PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRARIPORTATO.	
N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE	NESSUNA		

IL DEPOSITANTE Fiorella Fasoli <i>Fiorella Fasoli</i>		L'UFFICIALE ROGANTE Sesso Benedettina <i>Sesso Benedettina</i>
---	---	--

PROSPETTO MODULO A
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE
VR 2003A000128

NUMERO DI DOMANDA:

DATA DI DEPOSITO:

A. RICHIEDENTE/I COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO

F.G.P. S.r.l. - DOSSOBUONO (VR)

C. TITOLO

"SNODO PER GINOCCHIERA AD USO ORTOPEDICO, PROVVISIO DI MEZZI PER IL CONTROLLO DELL'INSTABILITA' FEMORO-ROTULEA"

	SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
E. CLASSE PROPOSTA	A	61	F	5	01

O. RIASSUNTO

Uno snodo (11) per ginocchiera per il controllo dell'instabilità femoro-rotulea, comprendente una staffa di supporto centrale (10) atta ad agganciarsi alla zona rotulea per effettuare degli spostamenti angolari seguendo dinamicamente i due settori reciprocamente articolati che congiunge, comprendente una coppia di piastre (18, 19) che comprendono le estremità dei montanti (16, 17).

La seconda (19) di dette piastre è di spessore maggiore rispetto alla prima, e comprende un secondo alloggiamento che attraversa trasversalmente la piastra e che è destinato in uso ad accogliere il supporto a cursore scorrevole (15) di detta staffa rotulea (10).

Gli spostamenti di detta staffa rotulea (10) sono impressi da una leva (24) particolarmente sagomata.

P. DISEGNO PRINCIPALE

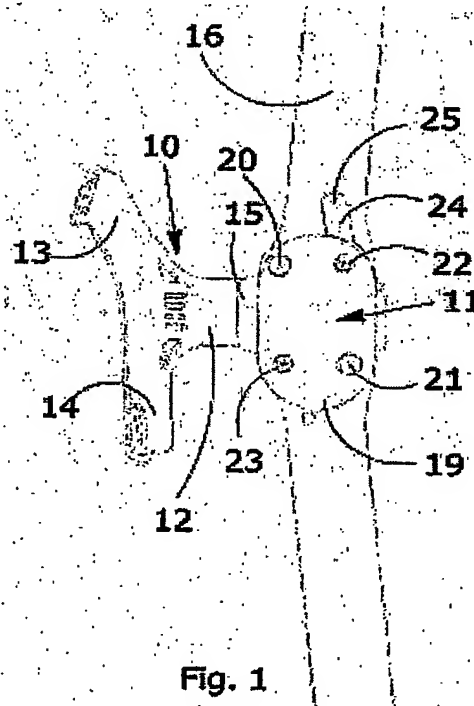
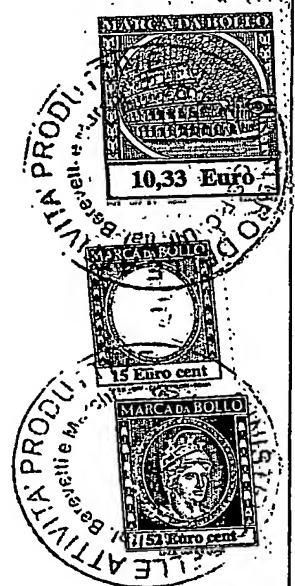


Fig. 1



S. FIRMA DEL/DEI
RICHIEDENTE/I

IL MANDATARIO
(Ing. Sandro Sandri)



Classe Internazionale: **A61F 5/01**

Descrizione del trovato avente per titolo:

"SNODO PER GINOCCHIERA AD USO ORTOPEDICO, PROVVISTO DI MEZZI PER IL CONTROLLO DELL'INSTABILITA' FEMORO-ROTULEA"

5 a nome: **F.G.P. S.r.l.**

a: **DOSSOBUONO (VR)**

dep. n. del **31 OTT. 2003**

281/03

VR 2 0 0 3 A 0 0 0 1 2 8 *****

CAMPO DI APPLICAZIONE

10 La presente invenzione riguarda uno snodo per ginocchiera od ortesi ad uso ortopedico, la cui caratteristica è data dalla presenza di particolari mezzi per il controllo dell'instabilità femoro-rotulea, ossia che consentono di vincolare la zona rotulea e di seguirne lo spostamento, rispettando la dinamica dei movimenti anatomici della rotula.

15 Più particolarmente, la presente invenzione si riferisce ad uno snodo per ginocchiera comprendente una staffa di supporto centrale atta ad agganciarsi alla zona rotulea per consentire degli spostamenti angolari disassati dei due settori reciprocamente articolati che congiunge.

20 Questo consente che la ginocchiera, mentre segue il movimento del ginocchio, rimanga più stabilmente posizionata in sede, riducendo la possibilità di spostamento del tutore ed in particolare il suo scivolamento verso il basso.

25 Lo snodo secondo l'invenzione, che è parte di una ginocchiera o tutore utilizzabile nelle attività sportive e riabilitative post-operatorie, si propone in definitiva lo scopo di agevolare le movimentazioni del ginocchio, ed in



particolare lo slittamento rotuleo durante il piegamento della tibia rispetto al femore nella deambulazione o nella pratica riabilitativa.

La presente invenzione trova applicazione nel campo della produzione di protesi e di tutori principalmente utilizzabili nella terapia conservativa, post-traumatica, rieducativa e nel post-operatorio.

STATO DELLA TECNICA

E' noto che in presenza di alcune patologie del ginocchio, ed in particolare durante i decorsi rieducativi post-operatori di interventi chirurgici ai legamenti od altre parti dell'articolazione, è necessario utilizzare particolari ginocchiere o tutori, che garantiscono un certo supporto all'articolazione ancora debole, assorbendone le sollecitazioni più intense.

Attualmente sono conosciute e disponibili diverse tipologie di ginocchiere, ma nella maggior parte dei casi si tratta di attrezzature costituite da una intelaiatura rigida ed articolata, provvista di rivestimento, imbottitura e mezzi di fissaggio alla gamba.

Tutti i componenti che costituiscono le ginocchiere sono realizzati secondo una conformazione tale da avvolgere il ginocchio per garantirne un adeguato sostegno durante la deambulazione, o comunque per garantire il sostegno di una struttura articolare compromessa.

L'intelaiatura delle tradizionali ginocchiere, che è come detto rigida ed articolata, comprende dei montanti laterali, che vengono vincolati mediante opportuni allacciamenti alla zona femorale ed a quella tibiale della gamba, ed una struttura di collegamento tra detti montanti costituita da una cerniera a snodo posta in corrispondenza del ginocchio.

Secondo le soluzioni più recenti ed avanzate, ciascuna di dette cerniere



a snodo comprende coppie di perni che costituiscono altrettanti punti di applicazione e di snodo per le estremità del montante femorale e di quello tibiale, in modo da ottenere una struttura sufficientemente mobile che consente una sufficiente articolazione del ginocchio, e contemporaneamente
5 una buona tenuta alle sollecitazioni.

Normalmente le ginocchiere ed i tutori noti sono provvisti di fasciature o semianelli che consentono il fissaggio dell'attrezzatura in prossimità dell'articolazione del ginocchio, con il suo bloccaggio sul settore femorale e su quello tibiale.

10 Gli snodi noti, che sono costituiti da coppie di fulcri teoricamente predisposti per consentire una corretta movimentazione dell'arto, effettuano una certa estensione verso l'esterno durante la flessione del ginocchio, mentre tendono a contrarsi durante l'estensione del ginocchio, così da ridurre la possibilità di spostamento della ginocchiera ed in particolare il suo
15 scivolamento verso il basso.

Sono pure conosciuti degli snodi di tutori a ginocchiera i quali sono dotati di mezzi che consentono di variare la propria configurazione, al fine di soddisfare esigenze diverse in base alla misura del ginocchio ed in base al tipo di mobilità da utilizzare nelle diverse casistiche e tipologie di lesioni od
20 eventi traumatici.

Il brevetto americano N. US 6,551,264 a nome Berg, Inc., prevede una ginocchiera provvista di un settore di ritenuta applicabile sulla zona rotulea.

Secondo questa soluzione l'estremità a cremagliera (156, 158) dei montanti (12, 14) posti sulle due cerniere (156, 158), è in opera collegata alla
25 doppia dentatura a pettine (166) di una staffa mobile (162) che supporta delle



fasce tiranti (78, 80), introdotte in apposite asole (110, 112), atte ad avvolgere il ginocchio in prossimità della rotula.

Questo sistema ha lo scopo di fissare la ginocchiera, oltre che nella zona femorale e tibiale, anche in prossimità della zona rotulea per accompagnare i movimenti del tutore durante le flessioni del ginocchio e per ridurre la possibilità di spostamento della ginocchiera dalla propria sede, limitando in particolare il suo scivolamento verso il basso.

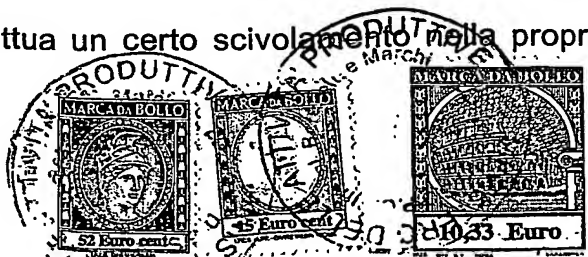
Si può tuttavia notare che secondo questa soluzione la staffa (162) è disposta e si sposta in modo sostanzialmente simmetrico e speculare rispetto all'ipotetico asse mediano dello snodo posto sulla retta tracciata in direzione equidistante tra i due perni (152, 154) dei due montanti (12, 14).

Questo comporta un limite sostanziale relativo al fatto che dal punto di vista anatomico la rotula non si sposta in senso simmetrico e speculare rispetto alla bisettrice dell'articolazione, bensì effettua uno scivolamento disassato sulla sua sede anatomica a troclea.

È infatti noto che il ginocchio è un'articolazione assai complessa sottoposta a forze che si esprimono contemporaneamente su più piani, sottoponendo le strutture ossee, capsulari, meniscali, legamentose e miotendinee a notevoli sollecitazioni tutte diversificate.

In particolare lo spostamento angolare dell'articolazione femoro-rotulea del ginocchio non è esattamente simmetrico e speculare rispetto all'ipotetico asse di simmetria posto tra il femore e la tibia, ma è più pronunciato in prossimità del settore femorale, che si protende maggiormente durante la flessione.

Anche la rotula effettua un certo scivolamento nella propria sede o





troclea durante i piegamenti dell'articolazione, spostandosi sul suo naturale piano di scorrimento, che è dato dal solco femorale, muovendosi in questo in modo più pronunciato in corrispondenza del settore femorale.

5 L'inconveniente che è dunque stato comunemente riscontrato in tutte le tipologie di tutori e ginocchiere sino ad oggi proposti sul mercato, ed in particolare facendo riferimento a quelle provviste dei mezzi a staffa che supportano le fasce tiranti atte ad avvolgere il ginocchio in prossimità della rotula, è quello relativo al fatto che non è rispettato, in questa tipologia di staffe, il movimento rotuleo.

10 In effetti questa difficoltà è data dal fatto che il movimento rotuleo non è come detto simmetrico rispetto all'asse di simmetria posto tra femore e tibia, ed in questo senso non sono previsti nelle soluzioni note dei mezzi che consentono di seguire con le staffe rotulee lo spostamento diversificato della rotula che si verifica tra il settore tibiale e quello femorale.

15 Da questo deriva che, anche in presenza dei mezzi a staffa atti ad introdursi nella zona, rotulea per limitare la possibilità di spostamento della ginocchiera, di fatto si verifica comunque un certo scivolamento della ginocchiera stessa principalmente verso il basso, in quanto allo spostamento simmetrico della staffa rotulea rispetto alla sua zona di scorrimento, non
20 corrisponde quello asimmetrico della rotula.

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si propone di mettere a disposizione uno snodo per ginocchiera in grado di eliminare o quantomeno ridurre gli inconvenienti sopra evidenziati.

25 In particolare lo snodo secondo l'invenzione propone di porre rimedio



agli inconvenienti causati dalla diversità ed incompatibilità tra lo spostamento
simmetrico delle staffe rotulee note rispetto all'ipotetico asse di simmetria dello
snodo, e quello invece anatomicamente asimmetrico della rotula.

5 L'invenzione si propone inoltre di fornire uno snodo per ginocchiera
facilmente realizzabile in modo da risultare economicamente vantaggioso oltre
che assai efficiente dal punto di vista della stabilità.

Questo è dovuto al fatto che lo scopo proposto è quello di realizzare
una ginocchiera, del tipo di quelle provviste di staffa rotulea, comprendente
mezzi atti a seguire il movimento anatomico della rotula che è più pronunciato
10 nella zona femorale, per impedire qualsiasi possibilità di spostamento della
ginocchiera medesima rispetto all'articolazione del ginocchio su cui è
applicata, evitando in particolare il suo scivolamento verso il basso.

Ciò è ottenuto mediante uno snodo per ginocchiera presentante le
caratteristiche descritte nella rivendicazione principale.

15 Le rivendicazioni dipendenti delineano forme di realizzazione
vantaggiose dell'invenzione.

Lo snodo per ginocchiera secondo l'invenzione prevede dunque la
presenza di una staffa femoro-rotulea la quale è applicata, con possibilità di
scorrimento e contemporaneo spostamento angolare controllato, sullo snodo
20 per ginocchiera.

Tale snodo comprende una piattaforma provvista di almeno una coppia
di attacchi a cerniera per dei rispettivi montanti forniti di mezzi di vincolo al
femore ed alla tibia.

La piattaforma presenta una prima piastra sagomata centrale,
25 eventualmente comprendente un alloggiamento per mezzi ad inserto



intercambiabili, ed una seconda piastra sagomata centrale, che è contrapposta alla precedente, e che poggia sul settore laterale del ginocchio. Detta seconda piastra è di spessore maggiore rispetto alla prima, e comprende un secondo alloggiamento che attraversa trasversalmente la piastra e che è destinato ad accogliere in uso il supporto a cursore scorrevole di detta staffa rotulea.

Tra la prima e la seconda piastra sono inserite le estremità dei montanti femorale e tibiale, in modo che queste ultime ne rimangano comprese.

La prima piastra sagomata si sposta angolarmente in modo differente rispetto alla detta seconda piastra sagomata, in quanto i punti di applicazione a perno dei due montanti femorale e tibiale sono diversi dalla prima alla seconda.

In particolare, considerando che i settori interni ed esterni dello snodo e dei suoi componenti si intendono quelli relativi alla posizione della rotula rispetto al ginocchio, la prima piastra è imperniata sul settore esterno dell'estremità del montante femorale e sul settore interno dell'estremità del montante tibiale, mentre la seconda piastra è imperniata in modo diametralmente opposto alla precedente, ossia sul settore interno dell'estremità del montante femorale e su quello esterno dell'estremità del montante tibiale.

Il cursore di supporto della staffa rotulea effettua scorrimenti lineari dinamici nella propria sede posta nella seconda piastra in modo da portarsi da una posizione retratta a ginocchio esteso ad una posizione estesa a ginocchio flesso.

Gli scorrimenti lineari dinamici della staffa rotulea sono impressi da una



leva particolarmente sagomata la quale presenta un centro di rotazione che corrisponde a quello sul quale è applicata la seconda piastra sul montante femorale, ossia sul settore interno della sua estremità. Una estremità di detta leva è imperniata sul montante dal quale prende il moto, mentre l'altra
5 estremità è conformata a gomito e comprende un'asola anch'essa sagomata a gomito, intercettata da un perno solidale a detto cursore della staffa rotulea.

Lo snodo è in materiale metallico in lega leggera, oppure in materiale plastico composito ad elevata resistenza, comunque presentante la propria superficie, in uso appoggiante contro l'arto, in materiale anallergico.

10

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Altre caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno evidenti, alla lettura della descrizione seguente di una forma di realizzazione dell'invenzione, fornita a titolo esemplificativo, non limitativo, con l'ausilio dei
15 disegni illustrati nelle tavole allegate, in cui:

- la figura 1 rappresenta la vista schematica laterale dello snodo ripreso dalla sua parte interna, ossia quella in appoggio sull'arto, in posizione completamente estesa;
- la figura 2 illustra una vista frontale dello snodo ripreso dalla parte della
20 staffa rotulea;
- la figura 3 rappresenta una vista dello snodo dall'alto;
- la figura 4 è una vista in assonometria dello snodo ripreso dalla sua tre-quarti interna e leggermente dall'alto ed in posizione estesa;
- la figura 5 rappresenta la vista schematica particolareggiata in parziale
25 trasparenza dello snodo dal suo lato interno





- la figura 6 rappresenta la vista schematica particolareggiata in parziale trasparenza dello snodo dal suo lato frontale;
 - le figure 7 ed 8 mostrano viste laterali dello snodo provvisto di staffa rotulea in una prima ed in una seconda fase di utilizzo, rispettiva assonometria dello
- 5 snodo analoga alla figura precedente ma in posizione flessa.

DESCRIZIONE DI UNA FORMA DI REALIZZAZIONE DELL'INVENZIONE

Lo snodo per ginocchiera secondo l'invenzione prevede la presenza di una staffa rotulea 10 la quale è applicata, con possibilità di scorrimento e contemporaneo spostamento angolare controllato, sullo snodo 11 per

10 ginocchiera.

La staffa rotulea 10 è costituita da un pezzo in materiale plastico realizzato secondo una conformazione che presenta una porzione centrale 12 da cui si diramano due appendici 13 e 14 ciascuna delle quali comprende, alla propria estremità, un'asola per il passaggio delle cinghie predisposte

15 all'allacciamento della ginocchiera in prossimità della zona rotulea del ginocchio.

La porzione centrale 12 della staffa è solidale ad un cursore 15, realizzato in materiale metallico, il quale è inserito, con possibilità di scorrimento, in una apposita sede ricavata all'interno dello snodo 11, come

20 diremo meglio in seguito.

Tale snodo 11 è costituito da una piattaforma provvista di almeno una doppia coppia di attacchi a cerniera per dei rispettivi montanti 16 e 17, il primo femorale ed il secondo tibiale, forniti di mezzi noti di vincolo al femore ed alla

tibia.

25 La piattaforma presenta una prima piastra sagomata centrale 18,



eventualmente comprendente un alloggiamento per mezzi ad inserto intercambiabili, ed una seconda piastra sagomata centrale 19, che è contrapposta alla precedente ed appoggia sul settore laterale del ginocchio.

La seconda piastra 19 è di spessore maggiore rispetto alla prima, e
5 comprende un secondo alloggiamento interno, che la attraversa trasversalmente, destinato ad accogliere in uso il supporto a cursore 15 scorrevole della suddetta staffa rotulea 10.

Tra la prima piastra 18 e la seconda 19 sono inserite le estremità dei montanti femorale e tibiale 16 e 17, in modo che queste ultime ne rimangano
10 comprese.

La prima piastra e la seconda piastra 18 e 19 dello snodo 11 si spostano angolarmente durante la flessione dell'attrezzatura nel corso dei piegamenti dell'arto sulla quale è applicata.

La prima piastra sagomata 18 si sposta angolarmente in modo
15 differente rispetto alla detta seconda piastra sagomata 19, in quanto i punti di applicazione a perno dei due montanti femorale e tibiale sono diversi dalla prima alla seconda.

Più precisamente, considerando che i settori interni ed esterni dello snodo e dei suoi componenti si intendono rispettivamente alla posizione della
20 rotula del ginocchio, la prima piastra è imperniata sul perno 20 posto sul settore esterno dell'estremità del montante femorale 16 e sul perno 21 posto sul settore interno dell'estremità del montante tibiale 17.

Viceversa la seconda piastra 19 è imperniata in modo diametralmente
25 opposto alla precedente, ossia sul perno 22 posto sul settore interno dell'estremità del montante femorale 16 e sul perno 23 posto sul settore



esterno dell'estremità del montante tibiale 17.

Come rappresentato nelle figure 5, 7 ed 8, il cursore di supporto 15 della staffa rotulea 10 effettua scorrimenti lineari nella sede trasversale passante ricavata nella seconda piastra 19, in modo da portarsi da una
5 posizione retratta a ginocchio esteso (fig. 7) ad una posizione estesa a ginocchio flesso (fig. 8).

Gli scorrimenti lineari della staffa rotulea sono impressi da una leva 24 particolarmente sagomata la quale presenta un centro di rotazione che corrisponde al perno 22 sul quale è applicata la seconda piastra 19 sul
10 montante femorale 16, ossia sul settore interno della sua estremità.

L'estremità superiore della leva 24 è imperniata sul perno 25 posto sul montante 16 dal quale prende il moto, mentre l'altra estremità, ossia quella inferiore, è conformata a gomito, con curvatura rivolta verso l'interno della ginocchiera, e comprende un'asola 26 anch'essa sagomata a gomito,
15 intercettata da un perno 27 solidale a detto cursore 15 della staffa rotulea 10.

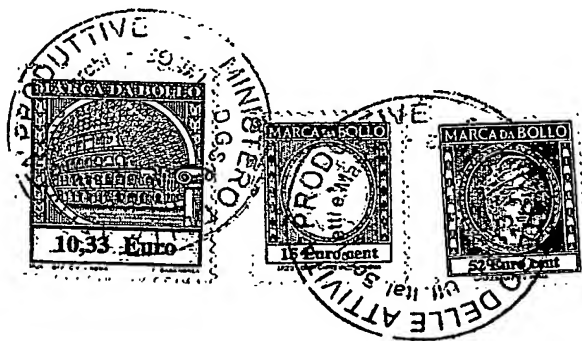
Questa costituzione dello snodo consente che la staffa rotulea 10 esegua uno spostamento lineare lungo la propria sede impresso dalla leva 24. Tuttavia questo spostamento non è simmetrico rispetto all'ipotetica linea mediana posta tra montante femorale e montante tibiale, ma al contrario lo
20 spostamento della staffa rotulea è più pronunciato nella zona del settore femorale che si sposta maggiormente verso quello tibiale.

In particolare lo spostamento della staffa rotulea segue angolarmente lo spostamento della piastra interna 19 dello snodo, la quale, come visibile nella figura 8, in posizione di apertura ha uno spostamento angolare più
25 pronunciato verso il montante tibiale rispetto al montante femorale.

La staffa rotulea in definitiva, mentre si sposta verso l'esterno effettua un contemporaneo spostamento angolare verso il basso, seguendo la dinamica dello scorrimento rotuleo.

5 Come già accennato in precedenza, lo snodo è in materiale metallico in lega leggera, oppure in materiale plastico composito ad elevata resistenza, comunque presentante la propria superficie, in uso appoggiante contro l'arto, in materiale anallergico.

10 L'invenzione è stata precedentemente descritta con riferimento ad una sua forma di realizzazione preferenziale. Tuttavia è chiaro che l'invenzione è suscettibile di numerose varianti che rientrano nel proprio ambito, nel quadro delle equivalenze tecniche.





RIVENDICAZIONI

1. Snodo (11) per ginocchiera per il controllo dell'instabilità femoro-rotulea, comprendente una staffa di supporto centrale (10) atta ad agganciarsi alla zona rotulea per effettuare degli spostamenti angolari seguendo

5 dinamicamente i due settori reciprocamente articolati che congiunge, detto snodo (11) comprendendo una prima piastra sagomata (18) centrale, eventualmente comprendente un primo alloggiamento per mezzi ad inserto intercambiabili, ed una seconda piastra sagomata centrale (19), che è contrapposta alla precedente, e che poggia sul settore laterale del ginocchio,

10 **caratterizzato dal fatto che** detta seconda piastra (19) è di spessore maggiore rispetto alla prima, e comprende un secondo alloggiamento che attraversa trasversalmente la piastra e che è destinato in uso ad accogliere il supporto a cursore scorrevole (15) di detta staffa rotulea (10), **e dal fatto che**

15 particolarmente sagomata imperniata, in prossimità della sua mezzeria, sul centro di rotazione (22) che corrisponde a quello sul quale è applicata la seconda piastra (19) sul montante femorale (16), ossia sul settore interno della sua estremità; una estremità di detta leva (24) è imperniata sul montante femorale (16) dal quale prende il moto, mentre l'altra estremità è conformata a gomito e comprende un'asola (26) anch'essa sagomata a gomito, intercettata

20 da un perno (27) solidale a detto cursore (15) della staffa rotulea (10).

2. Snodo per ginocchiera secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che la porzione centrale (12) della staffa (10) è solidale ad un cursore (15) il quale è a sua volta inserito, con possibilità di scorrimento,

25 in una apposita sede ricavata all'interno dello snodo (11).



3. Snodo per ginocchiera secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che tra la prima piastra (18) e la seconda (19) sono inserite le estremità dei montanti femorale e tibiale (16, 17), in modo che queste ultime ne rimangano comprese.
- 5 4. Snodo per ginocchiera secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la prima piastra sagomata (18) si sposta angolarmente in modo differente rispetto alla detta seconda piastra sagomata (19), in quanto i punti di applicazione a perno dei due montanti femorale e tibiale (16, 17) sono diversi dalla prima alla seconda.
- 10 5. Snodo per ginocchiera secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta prima piastra è imperniata sul perno (20) posto sul settore esterno dell'estremità del montante femorale (16) e sul perno (21) posto sul settore interno dell'estremità del montante tibiale (17).
- 15 6. Snodo per ginocchiera secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta seconda piastra (19) è imperniata in modo diametralmente opposto alla precedente, ossia sul perno (22) posto sul settore interno dell'estremità del montante femorale (16) e sul perno (23) posto sul settore esterno dell'estremità del montante tibiale (17).
- 20 7. Snodo per ginocchiera secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto cursore di supporto (15) della staffa rotulea (10) effettua scorrimenti lineari nella sede trasversale passante ricavata nella seconda piastra (19), in modo da portarsi da una posizione retratta a ginocchio esteso ad una posizione estesa a ginocchio flesso.
- 25 8. Snodo per ginocchiera secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che gli scorrimenti lineari della staffa rotulea (10) sono

impressi da una leva (24) particolarmente sagomata la quale presenta un centro di rotazione che corrisponde al perno (22) sul quale è applicata la seconda piastra (19) sul montante femorale (16), ossia sul settore interno della sua estremità.

- 5 9. Snodo per ginocchiera secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'estremità superiore della leva (24) è imperniata sul perno (25) posto sul montante (16) dal quale prende il moto, mentre l'altra estremità, ossia quella inferiore, è conformata a gomito, con curvatura rivolta verso l'interno della ginocchiera, e comprende un'asola (26) anch'essa
- 10 sagomata a gomito, intercettata da un perno (27) solidale a detto cursore (15) della staffa rotulea (10).

IL MANDATARIO
ing. S. Sandri
N. Albo 460



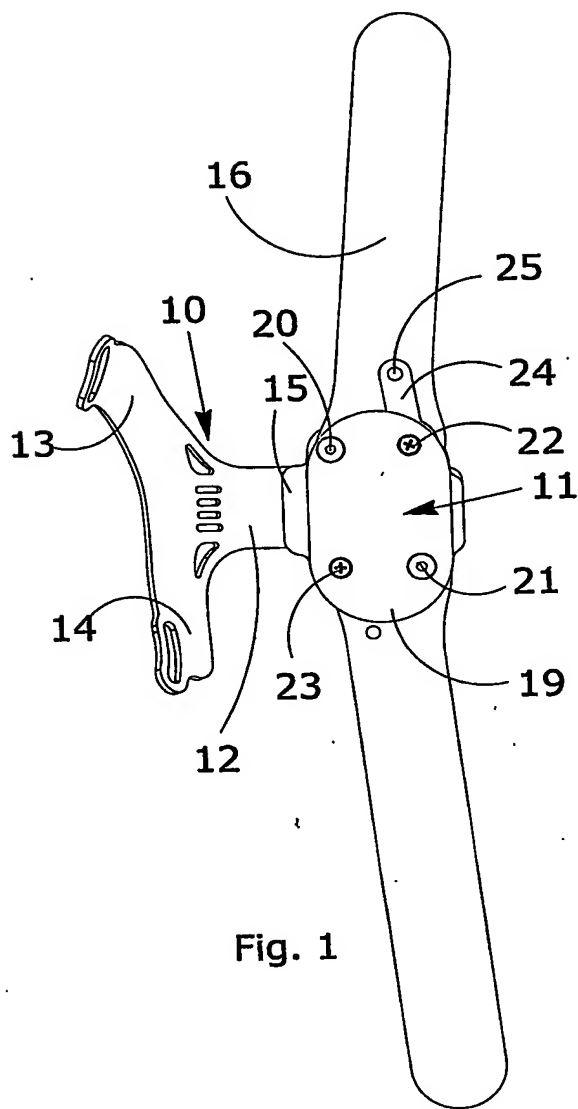


Fig. 1

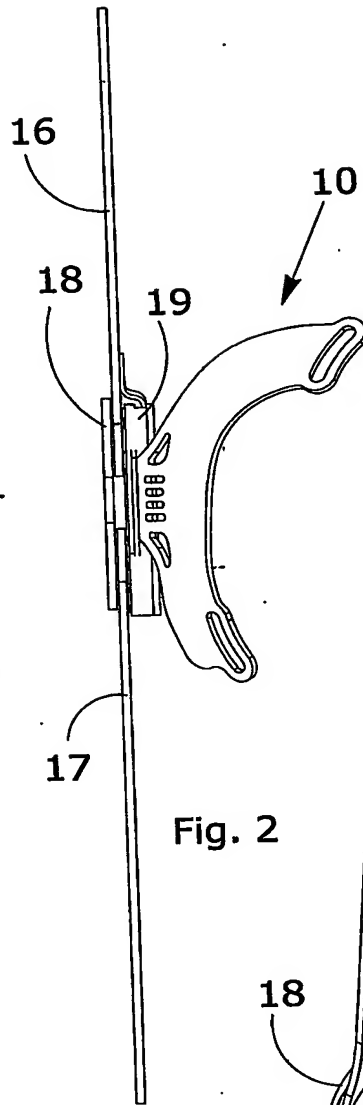


Fig. 2

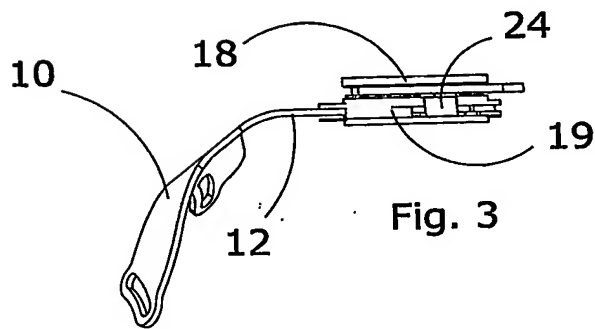


Fig. 3

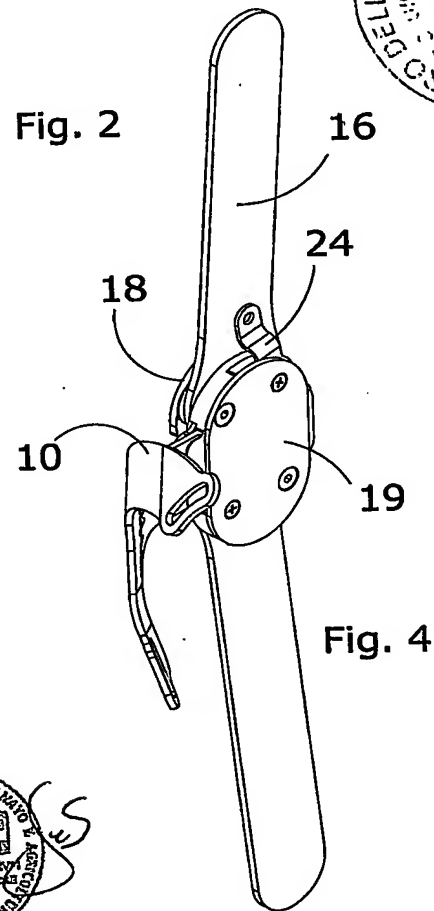
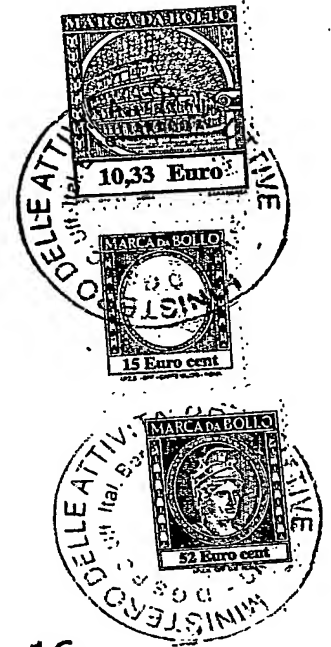
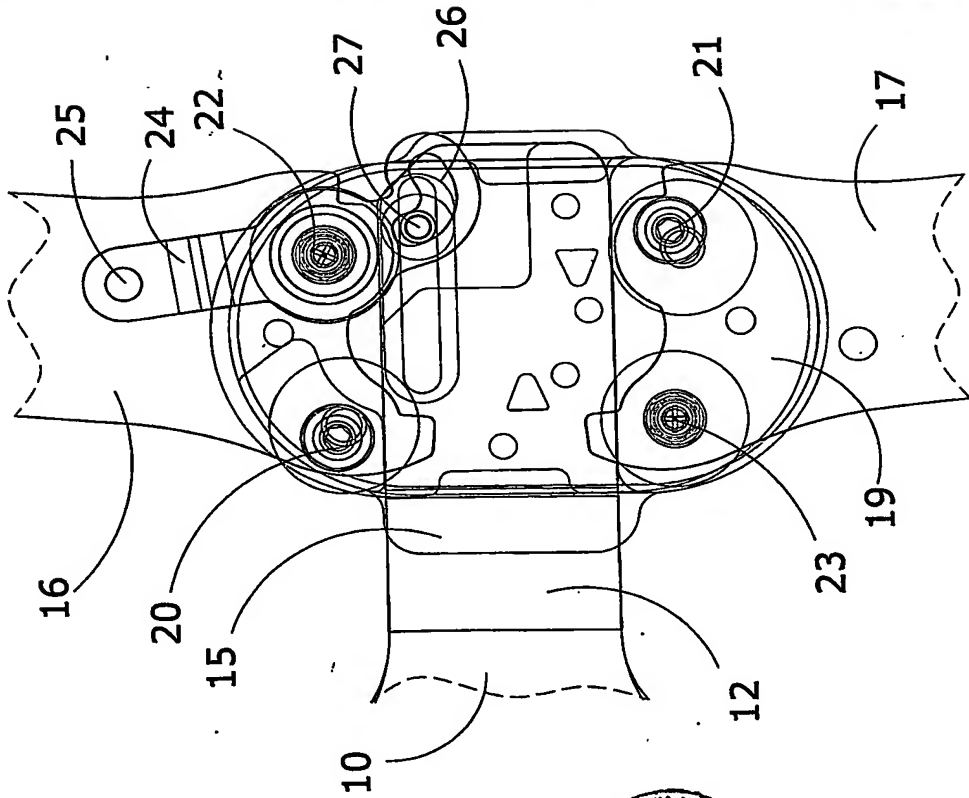
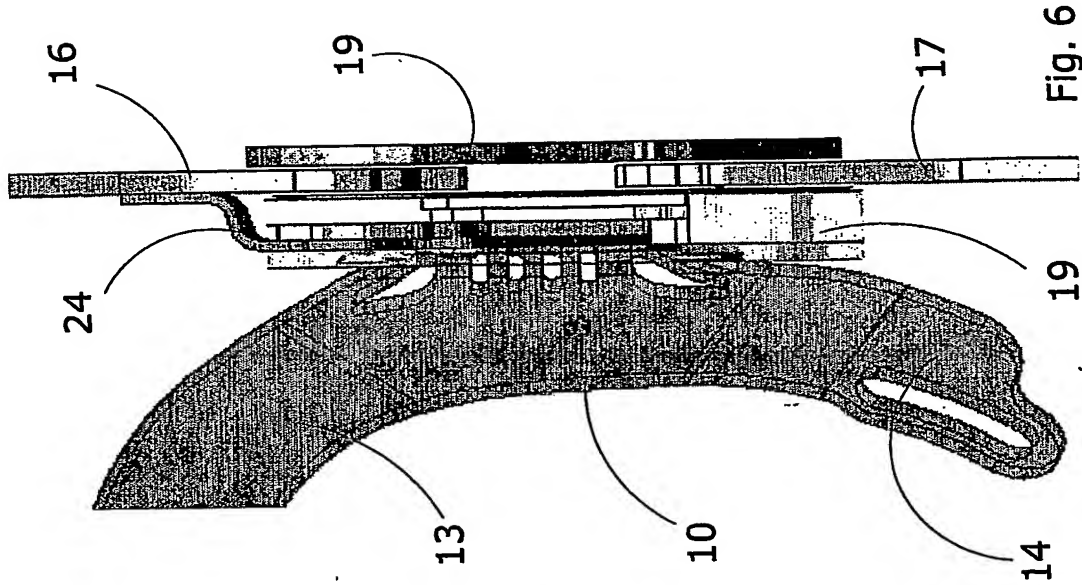


Fig. 4



2/3



3/3

